Finanziato dall'Unione europea NextGenerationEU

FSC Fondo per lo Sviluppo e la Coesione

REGIONE CALABRIA

INVITALIA

SACAL Società Aeroportuale Calabrese

ENAC Ente Nazionale per l'Aviazione Civile

Comune di Lamezia Terme

Comune di Gizzeria

Agenzia per la Coesione Territoriale

Presidenza del Consiglio dei Ministri – Ministro per gli Affari Europei, il Sud, le Politiche di Coesione e il PNRR

MINISTERO DELL'INTERNO

Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica

MEF Ministero dell'Economia e delle Finanze

Mims Ministero delle infrastrutture e della mobilità sostenibili

Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti

MINISTERO DEL TURISMO REPUBBLICA ITALIANA

SACAL

Società Aeroportuale Calabrese
Crotone, Lamezia Terme, Reggio Calabria

A.U. - Accountable Manager: Marco FRANCHINI
Post Holder Progettazione : ing. Stefania RAIMONDO
Post Holder Manutenzione: ing. Filippo MALAFARINA
Post Holder Terminal: dott.ssa Sabrina MILETO
RUP: Ing. Matteo MASTROIANNI
RSPP SACAL - EX D.LGS 81/08 :dott. Cristian RASO

RIQUALIFICA AMBIENTALE DELLA FASCIA NORD DELL'AEROPORTO CON REALIZZAZIONE DI PISTA CICLABILE PER LA VALORIZZAZIONE ECOSOSTENIBILE DELLA FASCIA COSTIERA (POLO DELLA VELA) E DEL LAGO LA VOTA

CIG: A0159668F5 CUP: H81D2200009002

Ambito di intervento: Trasporti e mobilità sostenibili – Fondi CIS scheda L05

PROGETTO ESECUTIVO

PAESAGGISTICA-Gizzeria_Relazione tecnica e dei materiali

PROGETTISTI:

Mandataria

HYpro srl

Mandanti

CORFONE + PARTNERS studios for urban architecture
Ph.D. Arch. Cesare CORFONE

SGMadeo
Archeol. Simone Giosuè MADEO

TEAM DI LAVORO

Responsabile progettazione opere infrastrutturali V.02: **Ing. Michele SISINNO**

Responsabile progettazione opere strutturali S.04 - Resp.ITACA: **Ing. Maurizio CARUSO**

Responsabile progettazione opere impiantistiche IB.04: **Ing. Raffaele CIARDULLO**

Responsabile progettazione interventi naturalistici e paesaggistici P.01: **Arch. Cesare CORFONE**

Responsabile progettazione edile E.19 e E.20: **Arch. Cesare CORFONE**

Archeologo: **Archeol. Simone Giosuè MADEO**

Geologo: **Geol. Giuseppe CERCHIARO**

Direttore operativo Geologia: **Geol. Giovanni DE FAZIO**

Coordinatore per la sicurezza in fase di Progettazione:
Ing. Roberto NUCCI

Progettista e responsabile integrazioni e prestazioni specialistiche:
Ing. Daniele NUCCI

ORDINE INGEGNERI COSENZA – Ingegnere DANIELE NUCCI – Laurea Specialistica – Sezione: A n. 6183 – Settore Civile Ambientale

COMMITTENTE

S.A.CAL. S.p.A
Società Aeroportuale Calabrese
Via Aeroporto - 88046 Lamezia terme(CZ) ITALIA
Tel +39 0968-414212

PH Progettazione

Ing. Stefania RAIMONDO

PH Manutenzione

Ing. Filippo MALAFARINA

RESPONSABILE UNICO DEL PROCEDIMENTO

Ing. Matteo MASTROIANNI

Approvazione ENAC

Approvazione ENTI

CODICE ELABORATO: PE_PA_00_REL_03_A

SCALA: -

REV.	DATA	DESCRIZIONE	REDATTO	VERIFICATO	APPROVATO
00	Luglio 2024	PRIMA EMISSIONE	E.Musacchio	C.Corfone	D.Nucci

INDICE

1 Premessa 2
2 Inquadramento Territoriale 2
2.1 Inquadramento generale 2
2.1.1 Inquadramento Gizzeria 3
2.1.2 Inquadramento area aeroportuale di Lamezia Terme 4
3 Descrizione delle opere 5
4 PISTA CICLABILE 6
4.1.1 Pista ciclabile - Tronco 1 (Intervento CIS L05) – 0,9 km 6
4.1.2 Pista ciclabile - Tronco 2 – 3,1 km 7
4.1.3 Pista ciclabile - Tronco 3 (Intervento CIS L05) – 3 km 7
4.1.4 Percorso Ciclopedonale – Tronco 4 – 1 km 7
4.2 Biovia Aeroporto Lamezia – Laghi La Vota Gizzeria 8
4.2.1 Pista ciclabile in area naturalistica soluzioni progettuali e materiali 10
4.2.2 Pista ciclabile in area urbanizzata Gizzeria soluzioni progettuali e materiali 18
4.2.3 Pista ciclabile in sedime aeroportuale 19
5 Bike Sharing 21
5.1.1 Bike Sharing SACAL all'Aeroporto 21
5.1.2 Bike Sharing sul lungomare di Gizzeria 24
6 Interventi naturalistici lungo il confine nord dell'aeroporto 27
7 Stazione ecologica 29

1 PREMESSA

La **"Riqualifica ambientale della fascia nord dell'aeroporto con realizzazione di pista ciclabile per la valorizzazione ecosostenibile della fascia costiera (Polo della vela) e del lago La Vota"– CUP_H81D22000090002** - coinvolge le aree di proprietà del Comune di Gizzeria e le aree appartenenti al Comune di Lamezia Terme nel sedime aeroportuale. La presente progettazione, oltre ad interessare alcuni interventi da realizzare all'interno del sedime aeroportuale mira anche al progetto di un collegamento "green" con pista ciclabile che collega l'aeroporto con la città di Lamezia Terme e la fascia costiera mare (mar Tirreno). L'obbiettivo è quella di realizzare un percorso da e per l'aeroporto che interessa e valorizza sia le aree "naturalistiche" in corrispondenza dell'argine del "Torrente Cantagalli" zona a ridosso del sedime aeroportuale sia la fascia di un tratto di costa tirrenica, dove è sorto un polo delle attività sportive velistiche, quali: windsurf e kitesurf; e dove è presente un'oasi naturalistica protetta (SIC) conosciuta come lago "La Vota".

2 INQUADRAMENTO TERRITORIALE

Il progetto in questione si sviluppa su un'ampia area che va dal sedime aeroportuale all'area naturalistica dei laghi La Vota nel comune di Gizzeria Lido. Gli interventi distinti nelle due aree, saranno collegati da un tratto di pista ciclabile in fase di realizzazione da parte del comune di Lamezia Terme.

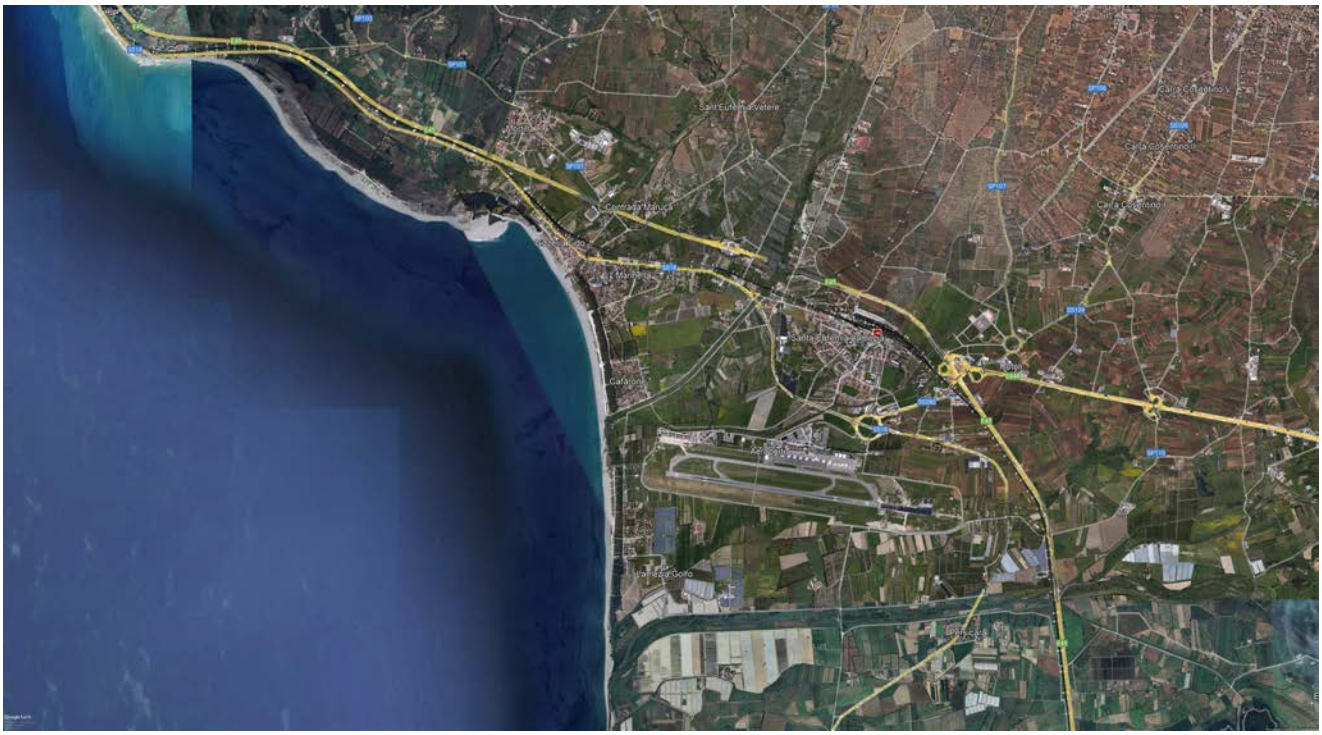


Figura 2.1 - Inquadramento geografico Area di intervento

2.1 Inquadramento generale

La macroarea in cui si inseriscono le opere è la Piana di Sant'Eufemia, una pianura alluvionale della Calabria, che con i suoi circa 120 km² di estensione, rappresenta la terza della regione. La piana lametina è situata al centro della costa tirrenica calabrese davanti al golfo di Sant'Eufemia.

2.1.1 Inquadramento Gizzeria

Gizzeria è situato a 630 m s.l.m., abbarbicato sui pendii della valle del torrente Casale e sotto il colle Micatundu; caratteristiche che gli regalano tramonti mozzafiato con vista Isole Eolie, sia in inverno che in estate. Il comune comprende anche una zona di costa che si estende per circa 10 km. La caratteristica peculiare di questo tratto di costa sono i venti termici che l'attraversano. Infatti per le caratteristiche geomorfologiche del territorio questo tratto di costa è chiamato "La bocca del vento", perché è qui che si incanala il vento all'interno dell'istmo di terra dove è presente uno dei parchi eolici più grandi d'Italia. Grazie a queste caratteristiche il comune di Gizzeria è uno dei migliori luoghi nel Mediterraneo per praticare lo sport del kitesurf. Infatti, Gizzeria ospita ogni anno una tappa del campionato europeo e nel 2015 ha ospitato una tappa del campionato mondiale delle categorie Hydrofoile e race. Con il termine La Vota si indica una serie di laghetti di acqua salmastra lungo la costa del comune di Gizzeria in provincia di Catanzaro. I laghi principali sono: La Vota, che è il lago più grande, La Vota Piccola che è poco più che una pozza, e La Vota Piraina, nei pressi dell'abitato di Gizzeria Lido, che viene collegato al mare per far defluire l'acqua. Negli anni ottanta si è formato un nuovo lago, detto La Vota Nuova e nel 2006 si è formato un ulteriore lago. L'insieme dei laghi è riconosciuto come Sito di Importanza Comunitaria (SIC-101) perché è l'ultimo lago costiero salmastro della costa tirrenica calabrese e luogo di sosta per uccelli acquatici migratori, tra cui il falco pescatore e il falco di palude. Vi sostano anche il tarabuso, il tarabusino, l'airone rosso, la sgarza ciuffetto.

Figura 2.2 Inquadramento geografico area di Gizzeria Lido che ospiterà l'intervento

La loro origine è legata alla dinamica costiera particolarmente mobile nella zona o secondo alcune fonti storiche al terremoto del 27 marzo 1638, durante il quale tutta la costa ha subito un abbassamento tettonico lungo una faglia parallela alla costa. In autostrada i laghi possono raggiunti facilmente tramite l'autostrada A2 con le uscite di Lamezia Terme e Falerna. Imboccando la SS 18 in

direzione nord se si proviene da Lamezia Terme o in direzione sud provenendo da Falerna si incontrano, dopo pochi chilometri, i laghi La Vota, posti a sud della località Capo Suvero di Gizzeria, dove si apre la vasta piana di Sant'Eufemia.

2.1.2 Inquadramento area aeroportuale di Lamezia Terme

L'Aeroporto di Lamezia Terme è situato in località S. Eufemia nel comune di Lamezia Terme (CZ)a circa 2 Km dallo svincolo di Lamezia dell'autostrada A2 (Salerno - Reggio Calabria), a circa 2Km dalla stazione ferroviaria di Lamezia lungo la direttrice del Tirreno, ed a circa 80 Km dal porto di Gioia Tauro. Lamezia Terme è il quarto comune della Calabria per popolazione, con circa 70.000 abitanti, ed il settimo per superficie. L'aeroporto, insieme alla vicina stazione ferroviaria (tra le più importanti della Regione Calabria) ed allo svincolo autostradale, a circa 2 km di distanza, formano infatti il principale nodo logistico per la mobilità delle persone situato nel centro della Calabria. L'aeroporto si sviluppa su un'area di circa 260 ettari ed è costituito da una pista di volo di circa3.000 m, un piazzale di sosta aa/mm, bretelle di collegamento, aerostazione passeggeri e merci, parcheggi ed infrastrutture minori di supporto alle attività aeroportuali. In area limitrofa all'aeroporto è presente un insediamento militare, utilizzato dall'Aviazione Leggera dell'Esercito Italiano e collegato, attraverso una bretella, con le infrastrutture di volo dell'aeroporto. Nell'ambito del Sistema Aeroportuale Calabrese, costituito dagli aeroporti di Crotone, Lamezia Terme e Reggio Calabria, Lamezia Terme rappresenta il principale scalo per importanza e volumi di traffico. Il traffico commerciale rappresenta la quasi totalità dei passeggeri (99,97%), mentre l'aviazione generale totalizza solo alcune centinaia di passeggeri. L'andamento del traffico è caratterizzato da una sensibile componente stagionale che si evidenzia nei mesi estivi, nei quali si concentra la gran parte del traffico charter/leisure. Tale situazione, comune ad altri aeroporti con forte componente turistica, costituisce pertanto l'elemento caratterizzante e dimensionante delle infrastrutture aeroportuali, che mostrano la massima criticità in queste condizioni.

Figura2.3 - Inquadramento geografico Aeroporto di Lamezia Terme "Sant'Eufemia" –Lamezia Terme (CZ)

3 DESCRIZIONE DELLE OPERE

La progettazione riguarda l'intervento di "Riqualifica ambientale della fascia nord dell'aeroporto con realizzazione di pista ciclabile per la valorizzazione ecosostenibile della fascia costiera (Polo della vela) e del lago La Vota" che prevede:

1) **La realizzazione di una biovia con pista ciclabile che colleghi l'aeroporto alla fascia costiera, dove è presente un polo delle attività sportive velistiche e dove è presente un'oasi naturalistica (Lago La Vota).**

2) **La realizzazione di due fabbricati in legno, ecosostenibili, con la funzione di bike sharing, posizionati in aree strategiche dell'opera:**

   - nel sedime aeroportuale, nei pressi dell'attuale accesso carrabile

   - all'inizio del lungomare di Gizzeria Lido, nei pressi del torrente Spilinga.

3) **Interventi naturalistici lungo il confine nord dell'aeroporto sulla fascia a ridosso dell'argine del canale Manchetta e del torrente Cantagalli, mediante la realizzazione di un sentiero pedonale e la piantumazione di essenze sempreverdi di alberi con funzione di riqualifica paesaggistica e di ossigenazione dell'atmosfera.**

4) **La realizzazione di una stazione ecologica chiusa (centro di raccolta) a disposizione dei servizi aeroportuali sul sedime dell'ex-abitazione del direttore, edificio da demolire.**

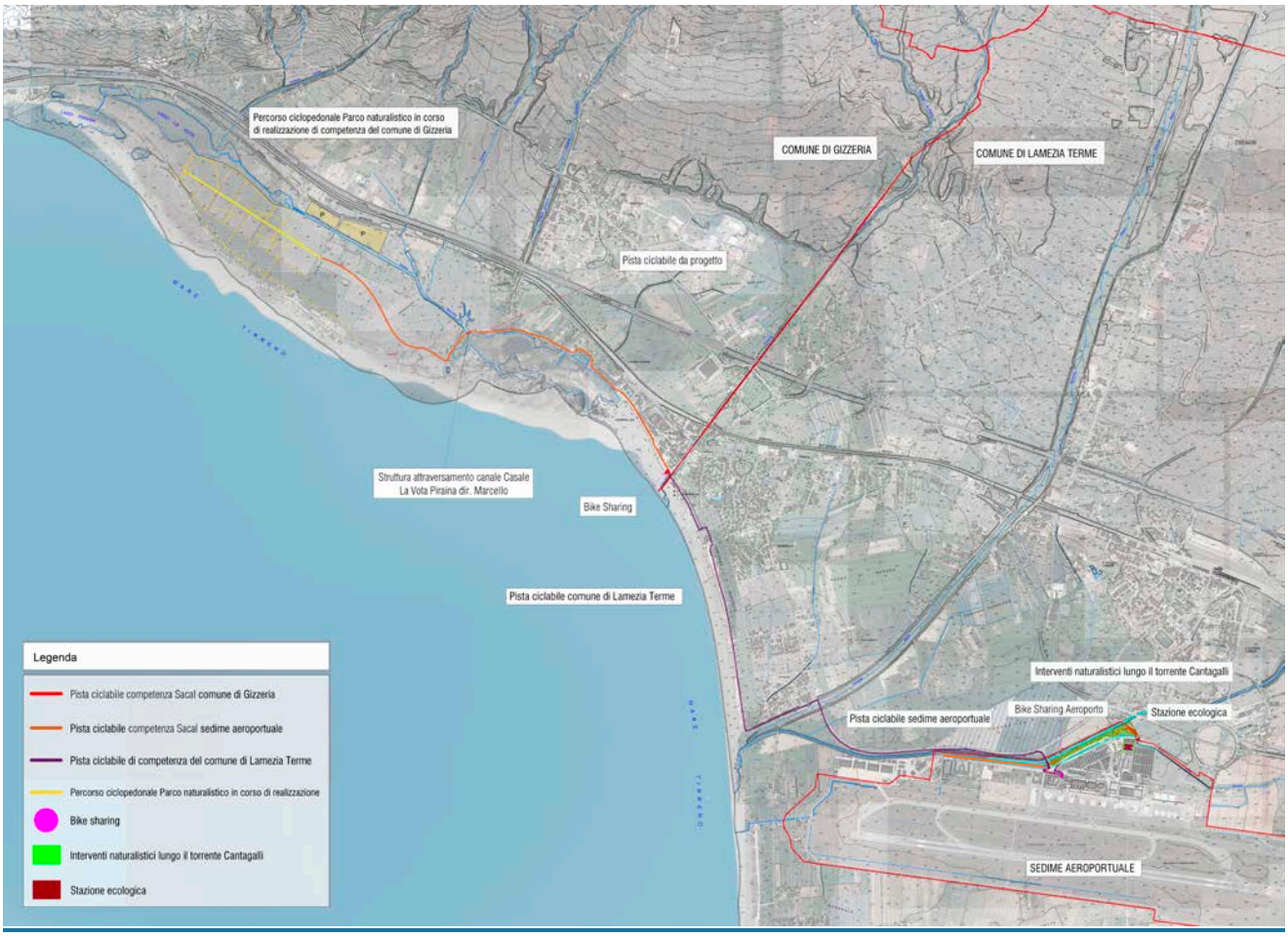
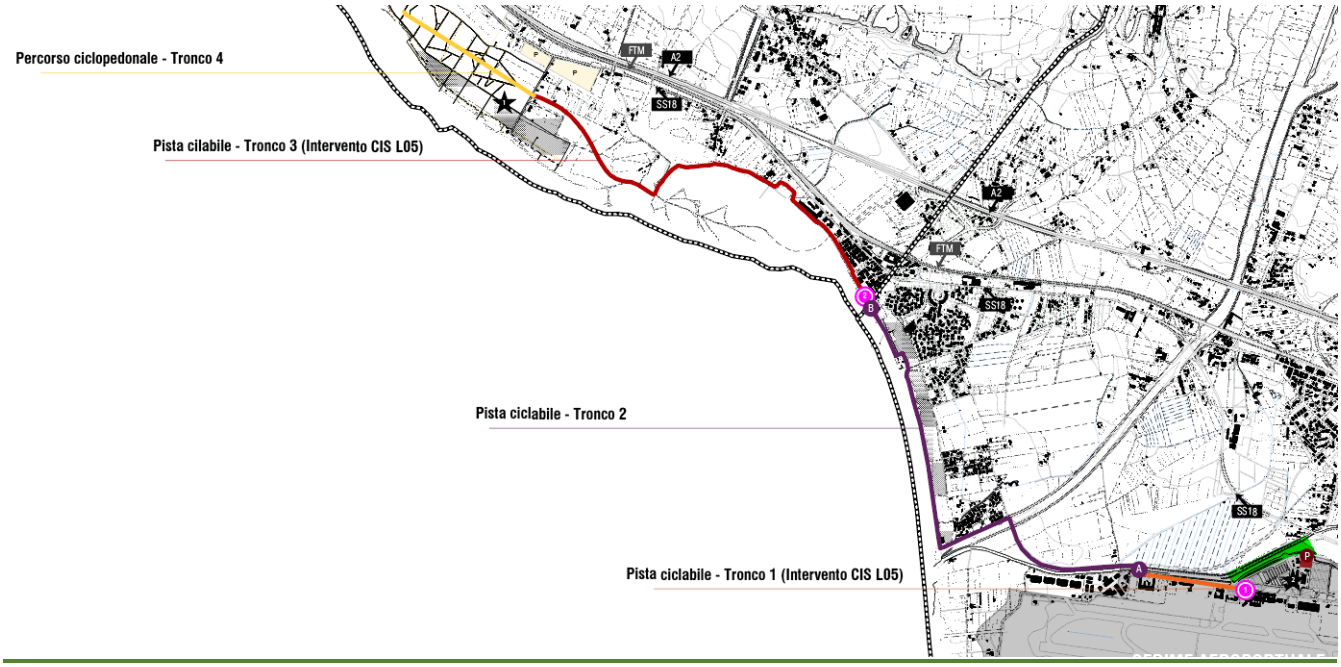


Figura 3.1 - Inquadramento delle opere in progetto

4 PISTA CICLABILE



Il tracciato della Pista Ciclabile

Il percorso della Pista Ciclabile si articola in quattro tronchi principali, interconnessi e gestiti da diversi enti, tra cui SACAL (la committenza del presente progetto), il Comune di Lamezia Terme e il Comune di Gizzeria. Questi tronchi si estendono per un totale di circa 8,5 km. I due punti terminali della pista sono collegati a progetti di grande interesse territoriale: da una parte l'Aeroporto di Lamezia Terme, dall'altra il parco naturalistico del Comune di Gizzeria, situato nei pressi dei laghi La Vota. La pista attraversa sia aree urbanizzate che spazi naturalistici, caratterizzandosi per un percorso sinuoso che richiede due attraversamenti su torrenti locali. Questi attraversamenti interessano il Torrente Cantagalli e il Torrente Spilinga, che necessitano di interventi di riqualificazione, affidati al Consorzio di Bonifica e al Comune di Lamezia Terme.

4.1.1 Pista ciclabile - Tronco 1 (Intervento CIS L05) – 0,9 km

Pista ciclabile di competenza Sacal nel Comune di Lamezia Terme

Questo tratto è l'inizio del percorso ciclabile, il più breve, e parte dal Bike Point nella zona aeroportuale. Dopo aver costeggiato la rotatoria in progetto nell'ambito dei lavori relativi agli interventi su accessibilità e viabilità dell'Aeroporto CIS L03 (non compresi in questa progettazione) la pista prevede la realizzazione di un tratto in rilevato nell'area verde a margine del tracciato Via Guglietta e prosegue in parallelo alla Strada Statale Tirrena Inferiore SS18. Il ponte di attraversamento del torrente Cantagalli con l'innesto alla rotatoria è escluso dal presente appalto, anche se come indicato nel DIP è previsto nel master plan aeroportuale e nel PSA comunale, ma verrà realizzato con fonti di finanziamento da reperire. Tuttavia, in attesa della definizione, in fase progettuale, la stazione appaltante ha fornito indicazioni alternative che garantiscono nel breve periodo il collegamento con la strada di via Europa. La soluzione intrapresa nell'area del sedime aeroportuale è stata individuata nella zona più a valle del torrente Cantagalli, ed è stata quella di utilizzare uno spazio a verde presente con vegetazione spontanea tra via Guglietta e il canale Manchetta fino ad arrivare al confine del secondo Reggimento Aviazione dell'Esercito "Sirio", utilizzando uno scavalco esistente del canale Manchetta per poi rimettersi nella strada della perimetrale aeroportuale. Il tratto interessato

all'attraversamento del Cantagalli è di competenza progettuale e realizzativa da parte dell'ente Consorzio di Bonifica che provvederà a garantire l'attraversamento della ciclovia ed il collegamento con il progetto della Ciclovia Lametina cosi come definito nella riunione del 18.09.2024, presso il Dipartimento dei LL.PP. della Regione Calabria.

Tronco 1 della Pista Ciclabile

4.1.2 Pista ciclabile - Tronco 2 – 3,1 km

Pista ciclabile di competenza del Comune di Lamezia Terme

Questo tratto fa parte di un altro appalto di competenza del comune di Lamezia Terme fa parte del progetto denominato Ciclovia Lametina.

4.1.3 Pista ciclabile - Tronco 3 (Intervento CIS L05) – 3 km

Pista ciclabile di competenza Sacal nel Comune di Gizzeria

Questo tratto inizia dal punto di connessione con il secondo tronco e include il secondo Bike Point del progetto. Su terreno sabbioso, la pista potenzia i primi 600 metri del lungomare Cristoforo Colombo, che già dispone di una passeggiata ciclopedonale, con un percorso a due corsie. Prosegue poi con un percorso naturalistico costeggiando le aree umide del Lago La Vota Piraina e del Torrente Casale, utilizzando tracciati di terra battuta esistenti. In seguito all'attraversamento del torrente sopracitato mediante la realizzazione di un ponte con struttura orizzontale in travi di legno lamellare di 30 m, servito da rampe con struttura in gabbioni di circa 100 m, ci si connette al nuovo tracciato di circa 1 km si collega all'ingresso del Parco naturalistico in fase di realizzazione.

Tronco 3 della Pista Ciclabile

4.1.4 Percorso Ciclopedonale – Tronco 4 – 1 km

Percorso ciclopedonale Parco naturalistico di competenza del comune di Gizzeria

Questo intervento, in capo all'amministrazione comunale di Gizzeria, è parte del progetto integrato di Sviluppo Locale PISL "Costa degli Ulivi", finanziato attraverso il POR FESR 2007-2013, Linea di intervento 5.1.1.1.

4.2 Biovia Aeroporto Lamezia – Laghi La Vota Gizzeria

La pista ciclabile rappresenta il filo conduttore dell'intero masterplan, collegando l'Aeroporto di Lamezia Terme con la stazione ferroviaria, il mare e l'intero territorio, inclusi il comune di Gizzeria. Il percorso attraverserà contesti urbani e naturali, utilizzando materiali a basso impatto ambientale per garantire la riconoscibilità dell'intervento e ridurre le emissioni, promuovendo l'uso di energie rinnovabili. Per le aree fuori dal sedime, l'iniziativa, oltre la S.A.CAL. S.p.A. ha coinvolto anche la regione Calabria ed i Comuni di Lamezia Terme e Gizzeria, poiché il progetto ha una valenza anche dal punto di vista sociale ed economico, con l'obbiettivo di aumentare la potenzialità turistica delle aree, interessate, in particolar modo per l'area naturalistica dei Laghi La Vota. La caratteristica di quest'ultimo tratto della costa per le attività velistiche, è la condizione di vento chiamato tecnicamente "termico", adatto, per diverse ore della giornata, alla pratica del windsurf e del kitesurf, che nel tempo queste spiagge sono diventate riferimento internazionale per gli specialisti di questi sport per quasi tutto l'arco dell'anno.

Figura 4.1 - Inquadramento percorso pista ciclabile nel Comune di Gizzeria

Il completamento del collegamento tra i due poli agli estremi (Aeroporto e Laghi La Vota) sarà garantito, oltre che dal tratto sopracitato in area naturalistica e da un tratto da rinnovare sul lungomare di Gizzeria Lido, anche da un tratto di pista ciclabile nel comune di Lamezia Terme, non compreso nel presente progetto, ma inserito in un piano di interventi che amplierà l'estensione della ciclovia lametina in diverse aree comunali. In particolare per il tratto che va dal confine Lamezia Terme-Gizzeria verso l'aeroporto, l'ipotesi è quella che il percorso della pista ciclabile dal lungo mare di

Lamezia proceda per la pineta di loc. Marinella facendo in modo che si colleghi mediante un nuovo attraversamento del piccolo torrente di "Spilinga" da realizzare in base anche alle disponibilità delle aree demaniali del comune di Lamezia Terme (ipotesi in corso di approfondimento da parte del Comune di Lamezia Terme).

Figura 4.2 - Inquadramento percorso pista ciclabile che realizza il comune di Lamezia Terme.

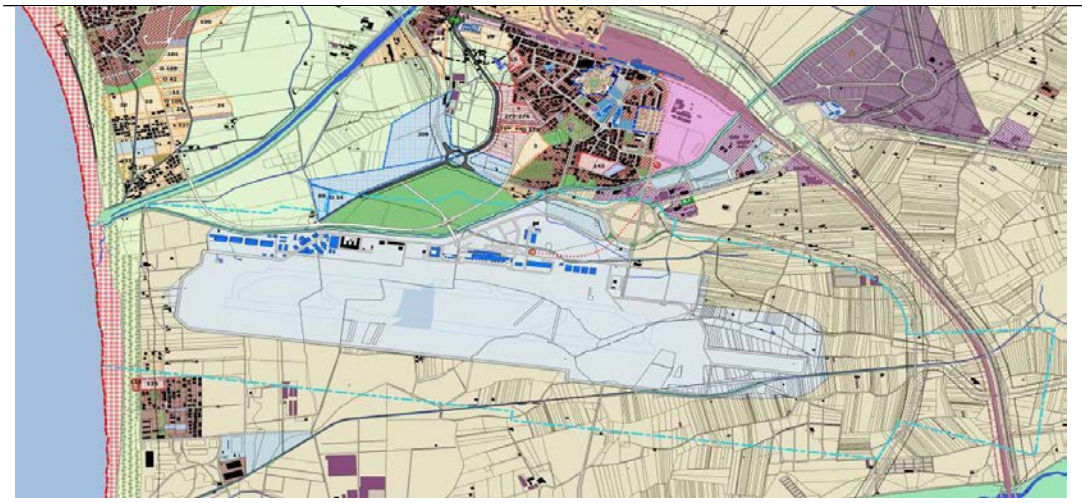


Figura 4.3 - Stralcio PSC del comune di Lamezia Terme Delibera del C.C. n.96 del 16.12.2022 e n.97 del 29.12.2022.

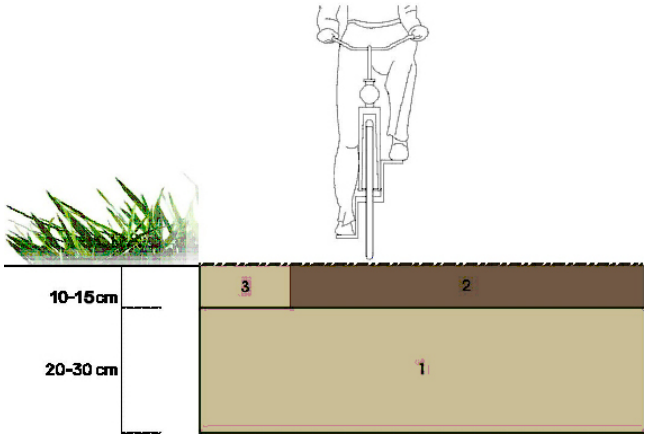
Il progetto nel suo complesso ha un alto valore ambientale, in quanto prevede di riqualificare aree non valorizzate tramite il miglioramento e la pianificazione innovativa della fruizione, promuovendo l'uso di mezzi ecosostenibili e materiali di costruzione a ridotto impatto ambientale-emissivo con alto contenuto di materiale riciclato e riciclabile per le pavimentazioni cosiddette ecosostenibili, applicabili sia in ambiti naturali, sia in ambiti urbani. La pista ciclabile in area naturalistica sarà realizzata con una pavimentazione ecocompatibile utilizzando gli aggregati terrosi di cava reperibili nella zona, mantenendo in questo modo inalterate le cromie naturali locali per tutti i 2400 m circa della sua estensione.

4.2.1 Pista ciclabile in area naturalistica soluzioni progettuali e materiali

Il tratto di maggiore interesse dal punto di vista ambientale e paesaggistico è sicuramente quello che dal lungomare di Gizzeria collega alla pineta nei pressi della zona protetta dei Laghi La Vota. Il tracciato, costeggiando l'ex porticciolo turistico, ormai in disuso ed insabbiato nel suo sbocco a mare, attraversa un'area paludosa dove il torrente Casale sfocia nel bacino che precedentemente era collegato direttamente al mare. Tale criticità sarà superata con la realizzazione di una passerella pedonale di 30 m, con sovrastruttura costituita da travi in legno lamellare, soletta prefabbricata in c.a. e strato finale composto dal pacchetto utilizzato per il resto della pista e poggiante su due spalle sempre in c.a. poggianti su pali profondi. Per collegare l'estradosso del ponte al resto del tracciato saranno realizzati ai lati due rilevati con struttura in gabbioni. Particolare attenzione, seguendo le prescrizioni degli enti consultati preventivamente, è stata riferita alla composizione stratigrafica e materica della pista ciclabile. Nello specifico sarà utilizzato un **legante-consolidante ecocompatibile** per la stabilizzazione di terreni o misti stabilizzati di cava con presenza di argilla, limi, humus. Si tratta di un premiscelato ecocompatibile, specifico per gli interventi di stabilizzazione di inerti granulari naturali, costituito da leganti-consolidanti a base di calci idrauliche e ossidi inorganici ed additivi ad azione inertizzante delle pellicole organiche che circondano le particelle di terreno. Quest'ultime, vengono convertite in sostanze colloidali che contribuiscono alla coesione del conglomerato di base, nonché al miglioramento dell'efficienza e delle prestazioni meccaniche della pavimentazione finita. Lo speciale mix, costituito da materie prime di altissima qualità, accuratamente selezionate e miscelate, in cui sarà certificata l'assenza di radioattività e la non additivazione in fase di produzione con materie seconde provenienti da scarti di altre lavorazioni industriali, consente di legarsi a terre di diverse classi di appartenenza e di apportare un sensibile incremento dei requisiti meccanico-prestazionali dei materiali trattati, durabilità e resistenza ai cicli di gelo/disgelo, mantenendone pressoché inalterato l'aspetto estetico originale, assicurando quindi il più basso impatto ambientale possibile.

I vantaggi di tale soluzione sono:

- Non vi è alcun rilascio di sostanze nocive nel terreno
- È riciclabile
- È classificabile a rifiuto non pericoloso
- Utilizzabile in aree archeologiche in quanto non vi è alcun rilascio di sostanze ritenute aggressive per malte e intonaci



1 - Stabilizzato per sottofondo - Md ≥ 50 Mpa

2 - Inerte terroso legato con tecnologia Nature Stabil Road Rc 10 Mpa - R t.i. 1,2 Mpa

3 - Inerte terroso slegato

Figura 4.4 Sezione stratigrafica Pista ciclabile

Inoltre:

a) sono a base di ossidi e sali inorganici in grado di legare le particelle di terreno incrementando le prestazioni meccaniche della miscela e, se presenti, inertizzare le pellicole organiche convertendole in sostanze colloidali che incrementano notevolmente la coesione;

b) non vi è rilascio di alcuna sostanza inquinante nell'ambiente in quanto prive di additivazioni ed aggiunte di sostanze e materiali provenienti da scarti di altre lavorazioni industriali; sono prive di resine, bitumi e derivati da idrocarburi; inoltre, risultano prive di microfibre sintetiche in polipropilene, materie plastiche di sintesi ottenuta da frazioni di petrolio, che non darebbero alcun contributo in termini di duttilità in quanto non strutturali.

c) sono state utilizzate per realizzare pavimentazioni ecocompatibili che hanno ottenuto la certificazione LEED rilasciata da Green Building Council Italia.

d) possono essere utilizzate senza limitazioni anche in zone soggette a vincoli e/o limitazioni all'uso di materiali che non posseggono requisiti di ecocompatibilità (zone SIC, ZPS, ZSC) e in aree archeologiche.

Il progetto, ove possibile e nelle modalità non preventivamente escluse dagli enti consultati, prevede anche sistemi di illuminazione dei camminamenti con metodologie di approvvigionamento ecocompatibili. L'impossibilità di utilizzare sistemi"invasivi" quali pannelli fotovoltaici ed impianti eolici, seppure di ridotte dimensioni per non disturbare la fauna protetta dell'area.

Per queste motivazioni si è deciso di prevedere un sistema di illuminazione costituito da "occhi di gatto" con illuminazione alimentata dal piccolo pannello fotovoltaico installato sui segnalatori. Gli elementi saranno posizionati sui margini della pista, andando a configurarsi come segnaletica orizzontale luminosa nelle ore meno illuminate. Questa soluzione sarà valutata nelle successive fasi progettuali dalla come da indicazioni della stazione Appaltante.

In determinati punti, una staccionata in legno alternata a filari di alberi ed arbusti delimiterà l'accesso alla pista per le auto e gli altri mezzi non autorizzati.

Figura 4.5 Sezione tipologica in area naturalistica

Modalità realizzative

Le fasi realizzative dovranno seguire la seguente sequenza applicativa:

1. Il sottofondo dovrà essere realizzato con uno strato di misto granulare stabilizzato di spessore e compattazione in grado di resistere ai carichi di esercizio previsti per la pavimentazione stradale in terra stabilizzata da realizzare. Dovrà avere uno spessore variabile dai dai 25 ai 40 cm (uso carrabile, anche occasionale). Una volta predisposto ed adeguatamente compattato, il piano di posa della pavimentazione dovrà essere caratterizzato da una portanza, espressa in Modulo di Deformazione (da prova di carico su piastra CNR 146 o prova con piastra dinamica), non inferiore a 80 MPa per pavimentazioni ad uso carrabile, anche occasionale.

2. L'aggregato terroso dovrà essere del tipo "misto granulometricamente stabilizzato" con specifica composizione granulometrica in frazione unica 0/25 mm. La presenza di frazione fine dovrà essere preferibilmente inferiore al 10%. Questa tipologia di aggregato, denominata generalmente "stabilizzato fine di cava", è la medesima utilizzata nelle lavorazioni di preparazione dei sottofondi per pavimentazioni industriali in calcestruzzo o in conglomerato bituminoso; sotto l'azione di un rullo compressore si compatta per riduzione dei vuoti e si lega in modo naturale.

3. Utilizzo del premiscelato ecocompatibile pronto all'uso, specifico per gli interventi di stabilizzazione di inerti granulari naturali. Non è prevista l'aggiunta di altri leganti idraulici. Il dosaggio viene solitamente definito tramite idonea qualifica di laboratorio in base alla destinazione d'uso della pavimentazione.

4. L'impasto preparato dovrà presentarsi con umidità pari o leggermente incrementata rispetto all'ottimale individuata da specifica prova di laboratorio (Proctor modificata ASTM D1557).

5. Per un'eventuale verifica pratica della consistenza e del grado di umidità potrà essere adottato (da personale qualificato) un semplice test manuale, prelevando una manciata di materiale impastato, comprimendola e chiudendo la mano per formare un pugno. Riaprendo il pugno per rilasciare la manciata di impasto, il palmo della mano dovrà rimanere segnato con piccole tracce umide dell'impasto.

6. Al termine delle operazioni di impasto e di verifica della giusta umidità e consistenza dello stesso, si procederà a trasportarlo e trasferirlo, con i mezzi scelti per questa operazione (autocarro con cassone ribaltabile, autobetoniera, pala gommata, ecc..), direttamente nella vibrofinitrice. Posizionata la vibrofinitrice nell'ambito dell'area di stesura del conglomerato terroso, la stessa verrà riempita della giusta quantità di materiale da stendere.

7. Approntata la vibrofinitrice, si procederà all'estrusione e al successivo livellamento della miscela sul sottofondo precedentemente predisposto. Le piccole irregolarità planari della superficie realizzata con la vibrofinitrice verranno facilmente compensate mediante l'utilizzo di attrezzi idonei allo scopo: pala manuale, raspa di legno, rastrello, ecc...

8. Una volta effettuata la stesura si procederà alla costipazione della pavimentazione mediante l'utilizzo di adeguati mezzi compattatori. La scelta dell'attrezzatura dipende dalla logistica del cantiere e dalla tipologia di pavimentazione stradale realizzata e dovrà essere protratta fino al raggiungimento di una densità di compattazione consigliata non inferiore al 95% rispetto a quella ottenuta da prove di laboratorio (AASTHO Modificata).

9. Dopo le operazioni di compattazione la pavimentazione non dovrà essere sollecitata o percorsa per almeno 4 - 5 giorni.

10. In presenza di condizioni termo igrometriche sfavorevoli in grado di innescare una rapida disidratazione della miscela, bloccando, di fatto, la corretta idratazione del legante, è necessario mantenere umida la superficie per almeno 3-4 giorni. L'indice della perdita eccessiva di umidità può rilevarsi visivamente dallo schiarimento della pavimentazione e manualmente dallo spolvero della stessa ottenuto dal passaggio della mano. Per mantenere il corretto grado di umidità si tratta la superficie realizzata con antievaporante, in ragione di 200/250 g/mq, applicando il prodotto con pompa "airless" a bassa pressione.

11. In condizioni climatiche particolarmente gravose si può integrare il trattamento stendendo una copertura in telo protettivo, solitamente un tessuto-non tessuto e alla bagnatura dello stesso (limitandone la frequenza ad 1-2 operazioni quotidiane).

Con la tecnologia appena descritta si realizzano strade e **pavimentazioni in terra stabilizzata**, utilizzando gli aggregati terrosi di cava reperibili nella zona, mantenendo in questo modo inalterate le cromie naturali locali. Proprio in conseguenza all'origine naturale dei materiali utilizzati, la superficie della realizzazione finita potrà presentare lievi variazioni cromatiche e/o granulometriche, caratteristica che avvicina ancora di più questo tipo di pavimentazioni alla tradizionale "terra battuta".

A differenza di queste, però, le pavimentazioni stradali realizzate con questa tecnologia appariranno prive di buche e di fango e non produrranno polvere al passaggio di automezzi, evitando, in questo modo, fastidiosi inconvenienti causati dalle superfici irregolari. Le strade così realizzate saranno permanentemente permeabili, avranno una indiscutibile valenza ecologica e paesaggistica e saranno perfettamente riciclabili al termine della loro vita utile.

La loro durabilità, la resistenza al gelo e la permeabilità saranno dipendenti fondamentalmente dalla tipologia del terreno trattato, in considerazione della destinazione d'uso, e da una corretta esecuzione.

Lo spessore della pavimentazione da realizzarsi dipende, oltre che dalla destinazione d'uso, anche da altri parametri funzionali. Su tutti, le caratteristiche dell'inerte impiegato e la portanza offerta dallo strato di fondazione. **Nel caso in oggetto si procederà alla realizzazione di uno strato di sottofondo di 35 cm ed uno strato di usura di 15 cm.**

Struttura di Attraversamento

Lo scenario dello stato di progetto (SP) prevede la realizzazione dell'attraversamento in prossimità della progressiva chilometrica 2+600 del tracciato della pista ciclabile.

La sottostruttura dell'attraversamento sarà costituita da spalle e muri andatori poggianti su una fondazione a platea su pali. Le opere geotecniche (platea, pali, spalle, muri andatori) saranno realizzate in **c.a. con calcestruzzo di classe C32/40 e acciaio B450C**. L' estradosso dell'attraversamento raggiunge una quota di +4.17 m.s.l.m., mentre l'intradosso si trova a una quota di +1.64 m.s.l.m.

L'accesso alla pista ciclabile sarà garantito da due rampe di accesso poggianti su strutture tipo gabbione, con i paramenti laterali rinverditi.

La sezione trasversale dell'impalcato è costituita da quattro travi in **legno lamellare GL28H** di sezione 32x212cm e **soletta in c.a. di spessore 15 cm**.

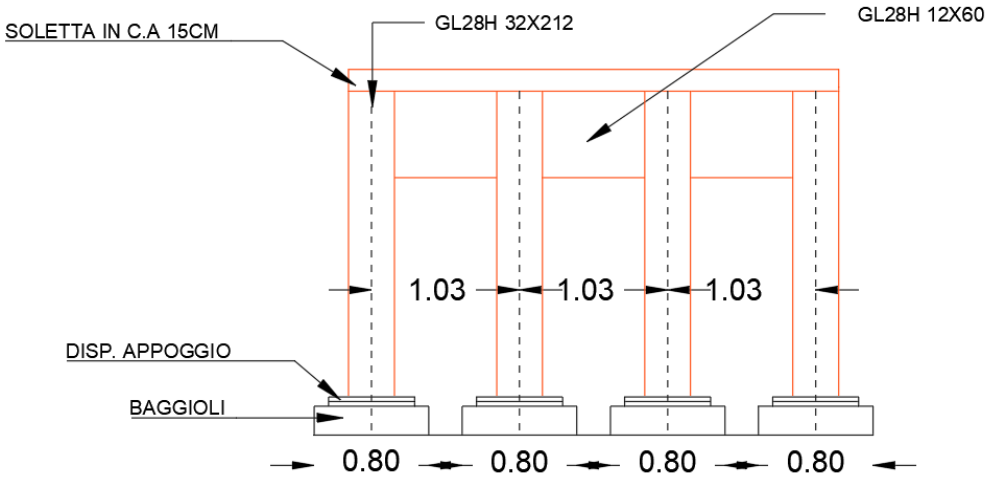


Figura 4.6 -Sezione trasversale impalcato

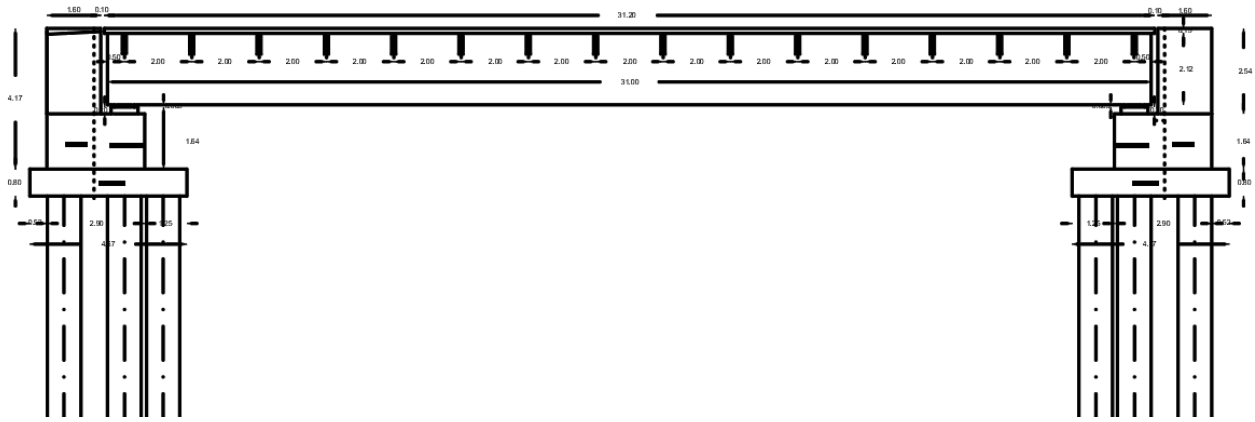


Figura 4.8 Sezione longitudinale viadotto

Il viadotto è sostenuto da due **spalle in c.a**. di altezza pari a 4,17m poggianti su una platea di fondazione su pali. Lo spessore della platea sarà di 80cm, mentre i pali avranno diametro pari a 100cm e profondità pari a 20m (misurati al di sotto della piastra di fondazione, pertanto escluso lo spessore della piastra di fondazione di 0,80 m).

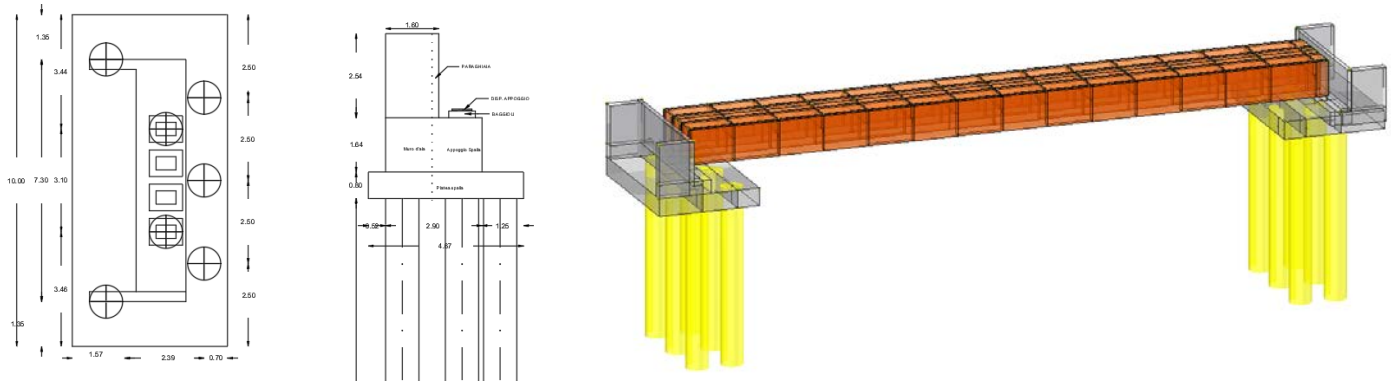


Figura 4.8 e 4.9 Spalle del viadotto e modello tridimensionale di calcolo

Lo strato finale della passerella e delle rampe sarà il medesimo utilizzato per il tratto di pista in area naturalistica, conferendo uniformità all'intervento. Il parapetto del ponte sarà realizzato con montanti in metallo e cavi orizzontali passanti, mentre il corrimano sarà realizzato in legno. La recinzione delle rampe, in continuità a quella del resto della pista, sarà realizzata in legno con forma a croce di Sant'Andrea

4.2.2 Pista ciclabile in area urbanizzata Gizzeria soluzioni progettuali e materiali

Il tratto di pista che insiste sul Lungomare di Gizzeria lido si estende per una distanza di circa 650 m. In quest'area è presente un tracciato già realizzato posizionato tra la strada carrabile e le aiuole che insieme al percorso pedonale costituisce il corpo del lungomare. Le dimensioni della sezione del tracciato sono leggermente variabili tra i 2.2 m e 2.5m, configurandosi come minime per la percorrenza ciclabile nel doppio senso di marcia ma comunque accettabili trattandosi di tratti brevi. Le operazioni previste sono semplicemente quelle di scarifica dello strato di usura esistente per uno **spessore di 5 cm e quelle di ripristino del tappetino in conglomerato bituminoso rosso** con le stesse dimensioni.

Figura 4.12 Pista ciclabile sul lungomare di Gizzeria

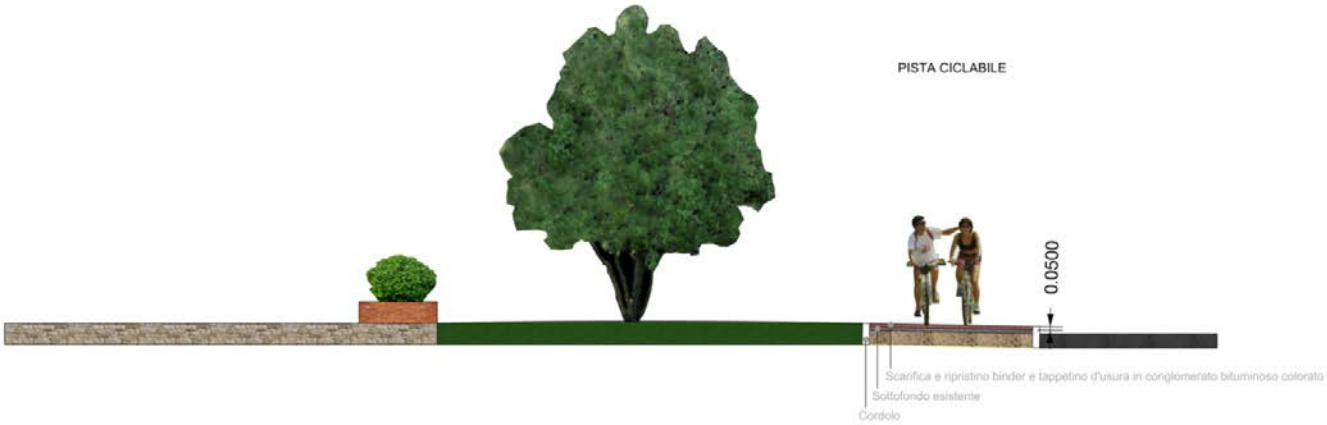


Figura 4.13 Sezione tipologica sul lungomare di Gizzeria

4.2.3 Pista ciclabile in sedime aeroportuale

Il percorso della pista ciclabile collegherà l'elemento architettonico che ospiterà il bike sharing all'area oggetto di intervento tra il canale Manchetta e il torrente Cantagalli. Il progetto del tracciato è stato impostato tenendo conto della sagoma della rotatoria prevista sia nel Masterplan che nel progetto degli interventi di altro appalto denominato CIS Volare 3, anche esso attualmente in fase di PFTE. Per i tratti dove è presente l'asfalto Le modalità costruttive ed i materiali che saranno utilizzati sono analoghi a quelli previsti nel tratto di pista che insiste sul Lungomare di Gizzeria lido: in seguito alla scarifica superficiale del sedime stradale attualmente carrabile, per la porzione considerata e per uno spessore di 5 cm, sarà prevista la realizzazione **del tappetino di usura con il bitume apposito per la pista ciclabile con pigmentazione di colore rosso.**

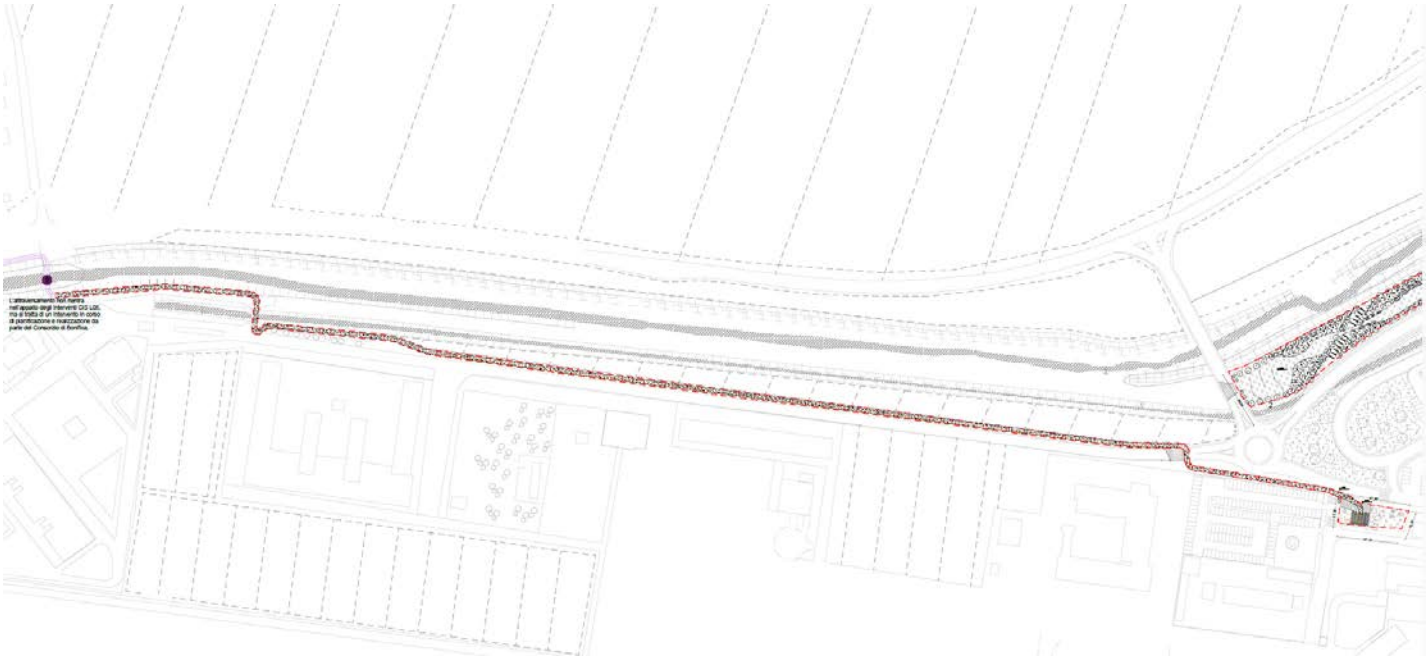


Figura 4.14 Pista ciclabile nel sedime aeroportuale

Dopo l'attraversamento la pista si snoderà in sede propria nell'area verde a margine di via Gino Guglietta. Il tracciato sarà contenuto da cordoli in cls e sarà realizzato un rilevato con strato finale in **conglomerato bituminoso di colore rosso**. Al termine del tratto rettilineo, la pista affronterà l'attraversamento del torrente Manchetta mediante un ponticello esistente in cls armato, nei pressi del distaccamento del secondo Reggimento Aviazione dell'Esercito "Sirio", nella porzione occidentale del sedime aeroportuale. L'attraversamento del ponticello permette la percorrenza sul lato opposto del canale, nella porzione del viale Guglietta. La pista si connette direttamente al Tronco 2 su Viale Europa grazie ad un attraversamento ciclopedonale sul Torrente Cantagalli definito "Ponte Cantagalli" che sarà realizzato, Consorzio di Bonifica. **Il percorso all'interno del sedime sarà illuminato da segnalatori luminosi a terra bilaterali con pannelli fotovoltaici integrati tipo occhi di gatto.**

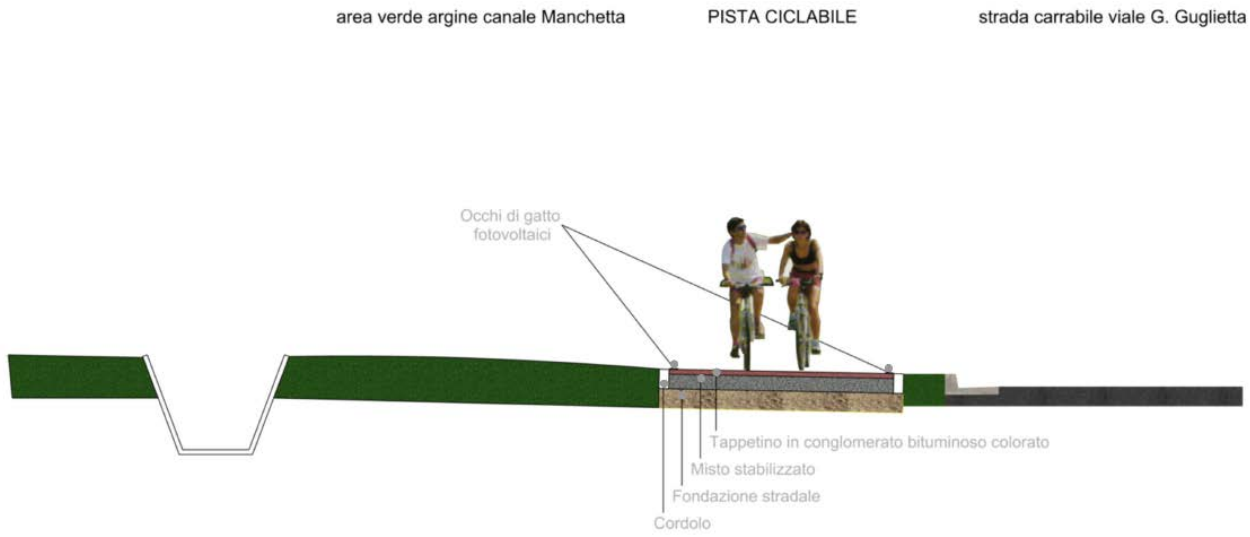


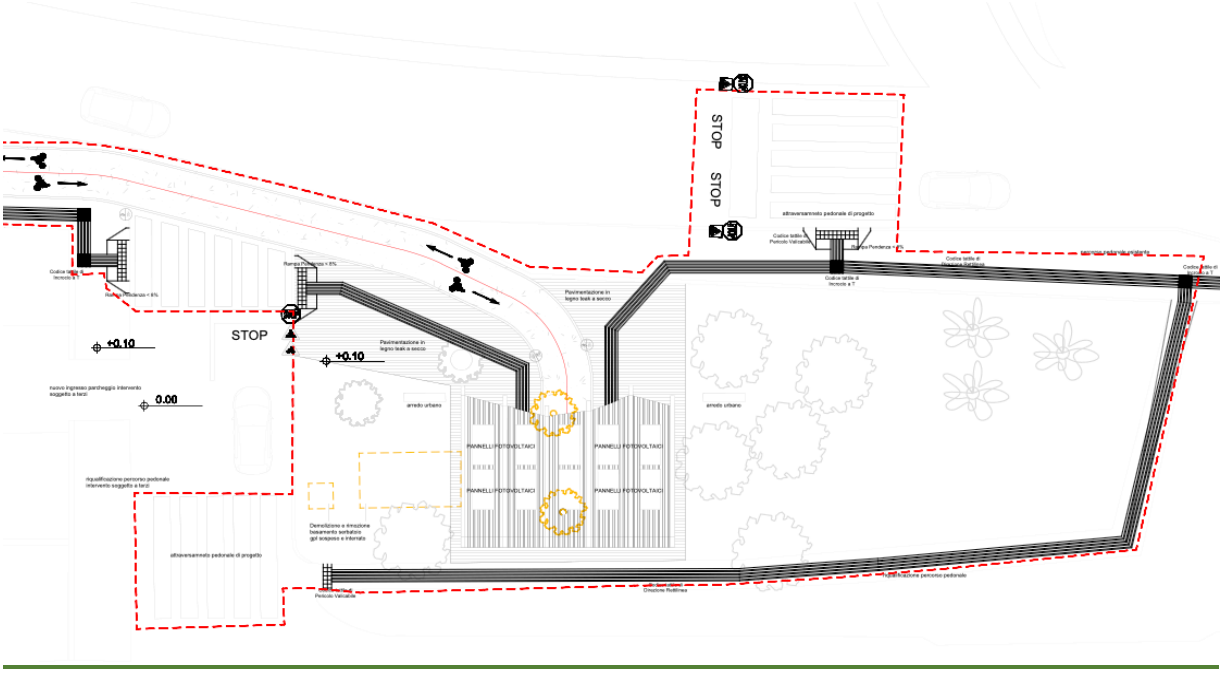
Figura 4.15 Sezione tipologica sul tratto adiacente via G.Guglietta

5 BIKE SHARING

Verranno realizzati due punti di sosta con servizi di bike sharing in posizioni strategiche del sistema ciclabile. Il primo Bike Point SACAL sarà situato in un'area verde all'interno del land side, vicino all'aerostazione arrivi dell'Aeroporto Sant'Eufemia. Il secondo Bike Point sarà ubicato nella località di Gizzeria, all'ingresso del percorso pedonale sul lungomare.

5.1.1 Bike Sharing SACAL all'Aeroporto

Il Bike Point è una struttura moderna e funzionale progettata per il parcheggio e la manutenzione delle biciclette. Con una superficie coperta di circa 81 mq, offre un punto di riferimento completo e ben organizzato per i ciclisti, fornendo spazi sicuri per il deposito delle biciclette e aree attrezzate per la loro manutenzione.



7.14 Figura 5.1 Planimetria generale e inquadramento urbanistico del Bike Point SACAL all'Aeroporto

Il design architettonico del Bike Point è orientato verso la costruzione di una forte riconoscibilità ed unicità stilistica, capace di dare qualità al "paesaggio pubblico attrezzato" attraverso l'utilizzo di e materiali e tecnologie facilmente manutenibili, a basso impatto ambientale, come ad esempio legno micro-lamellare con connessioni in acciaio. Il concept, ispirato nelle forme alla vela, si articola attraverso un layout modulare composto da sei telai in legno curvilinei di diverse altezze, che delineano planimetricamente uno spazio organizzato in cinque campate rettangolari, ciascuna dedicata a specifiche funzioni:

- **Vano Centrale (circa 47 mq):**

Questo spazio ad accesso libero è coperto da una volta curvilinea con copertura in lamiera grecata e rappresenta l'inizio del percorso ciclabile. Occupa tre delle cinque campate, fornendo rastrelliere per il deposito delle biciclette e un riparo efficace dalle intemperie stagionali. È attrezzato per la manutenzione delle biciclette, offrendo strumenti e spazio adeguato per le riparazioni, oltre che un distributore automatico di bibite e snack.

- **Bagni di Servizio (7mq +7mq):**

Posizionati sui lati opposto della struttura, questi vani rettangolari occupano due delle campate e sono progettati per essere accessibile anche alle persone con disabilità. Costituiscono le chiusure laterali del Bike Point.

- **Vani tecnici (5 mq):**

Due vani tecnici adiacenti ai bagni di servizio sono destinati a ospitare attrezzature e impiantistica di supporto al Bike Point, garantendo il funzionamento efficiente della struttura.

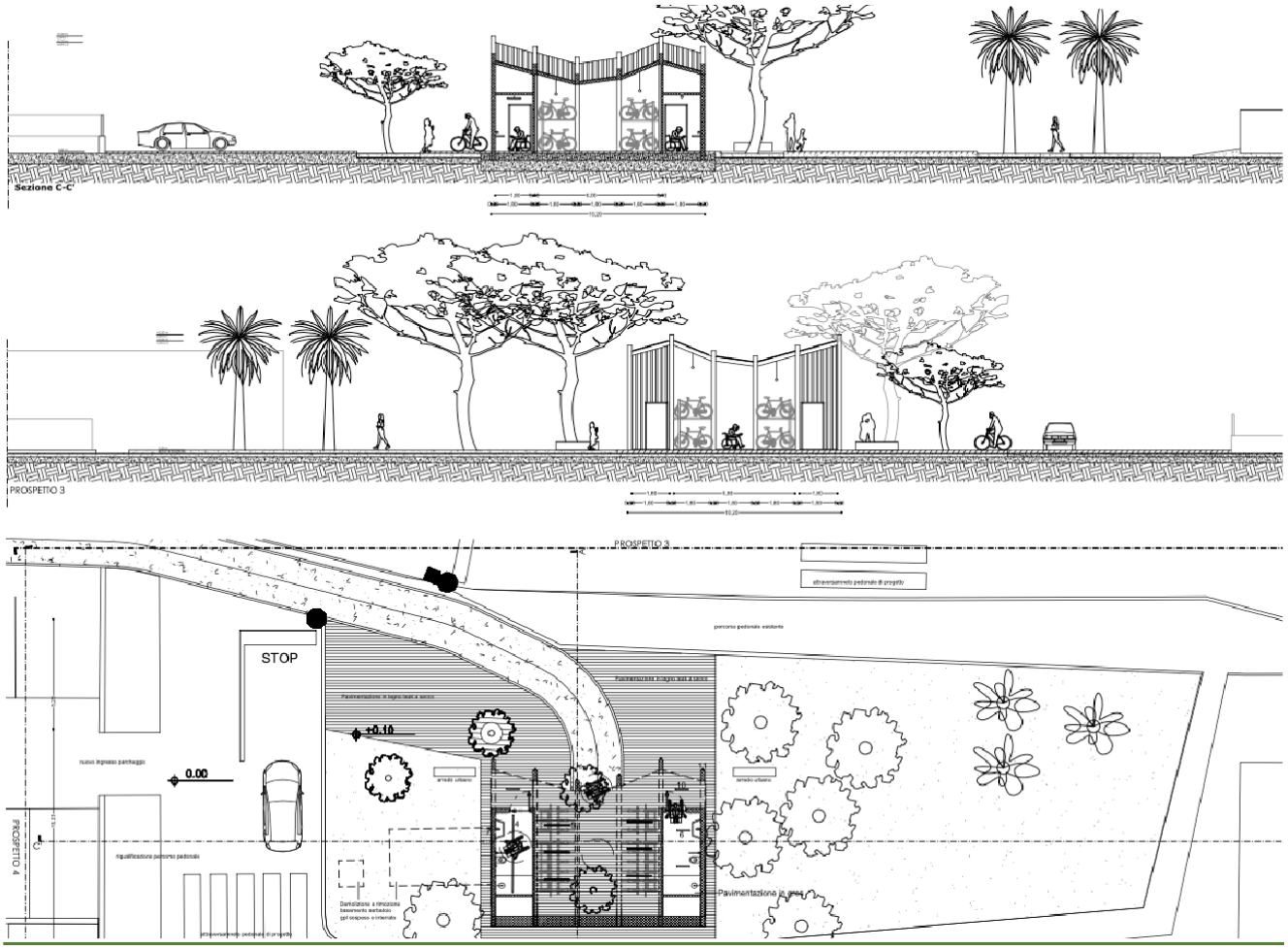


Figura 5.2 Dettagli architettonici bidimensionali del Bike Point SACAL all'Aeroporto

Lo Scheletro Strutturale, delle dimensioni complessive di 7,95 x 10,20 x h 5,5 m, è realizzato con travi curve in legno lamellare LVL (microlamellare), travetti in legno e tavolato in legno, su cui si poggia la copertura curvilinea in lamiera grecata. La Fondazione è costituita da una platea alta 50 cm e fornisce una base solida e stabile per l'intera struttura su cui è stata realizzata una pavimentazione galleggiante in legno.

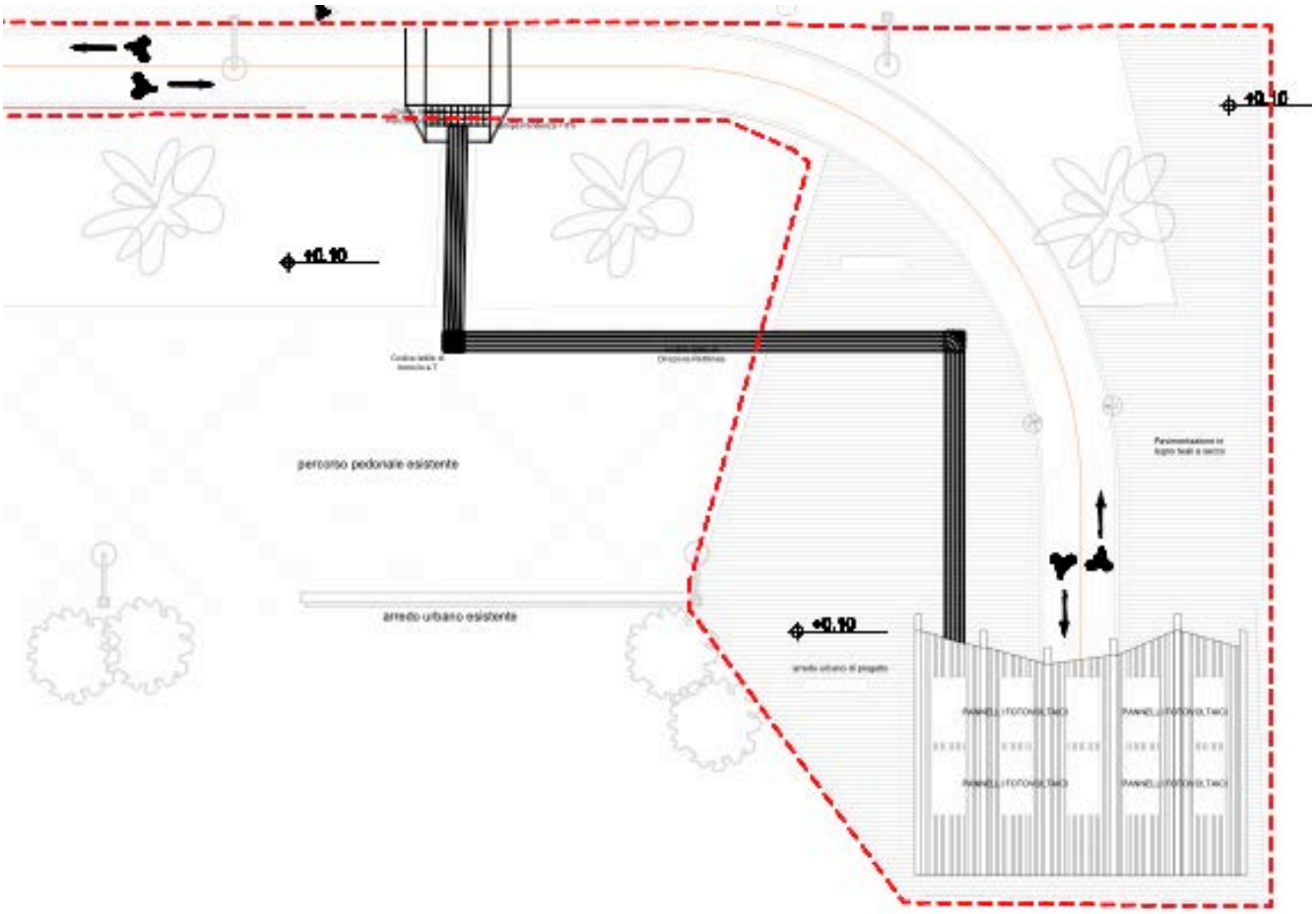
Figure 5.3 Simulazioni fotografiche tridimensionali architettoniche e dell'intervento progettuale del Bike Point SACAL all'Aeroporto

5.1.2 Bike Sharing sul lungomare di Gizzeria

Il Lungomare Cristoforo Colombo di Gizzeria Lido è una delle principali attrazioni turistiche e punti di ritrovo della cittadina calabrese, celebre per le sue splendide spiagge e le acque cristalline. Con un'estensione di 650 metri, si affaccia direttamente sul Mar Tirreno, offrendo panorami spettacolari e un accesso immediato alla spiaggia. La promenade pedonale, ampia circa 8 metri, è affiancata da una zona verde di 7 metri, decorata con palme e altre piante tipiche della regione. Accanto alla zona verde si trova una pista ciclabile come precedentemente descritto.

Il progetto previsto per il Lungomare Cristoforo Colombo prevede la realizzazione di un secondo Bike Point come indicato nel programma "CIS VOLARE – SCHEDA L5", a cui si collega la pista ciclabile potenziata di una corsia aggiuntiva. Questo nuovo punto di servizio sarà situato all'inizio della promenade pedonale, sulla testata sud-est del Lungomare.

La posizione scelta per il Bike Point rappresenta un collegamento strategico tra il percorso ciclabile progettato dal comune di Lamezia Terme e quello previsto dalla committenza SACAL nel comune di Gizzeria, migliorando così l'interconnessione e la fruibilità delle aree ciclabili a scala inter-comunale ma anche regionale.

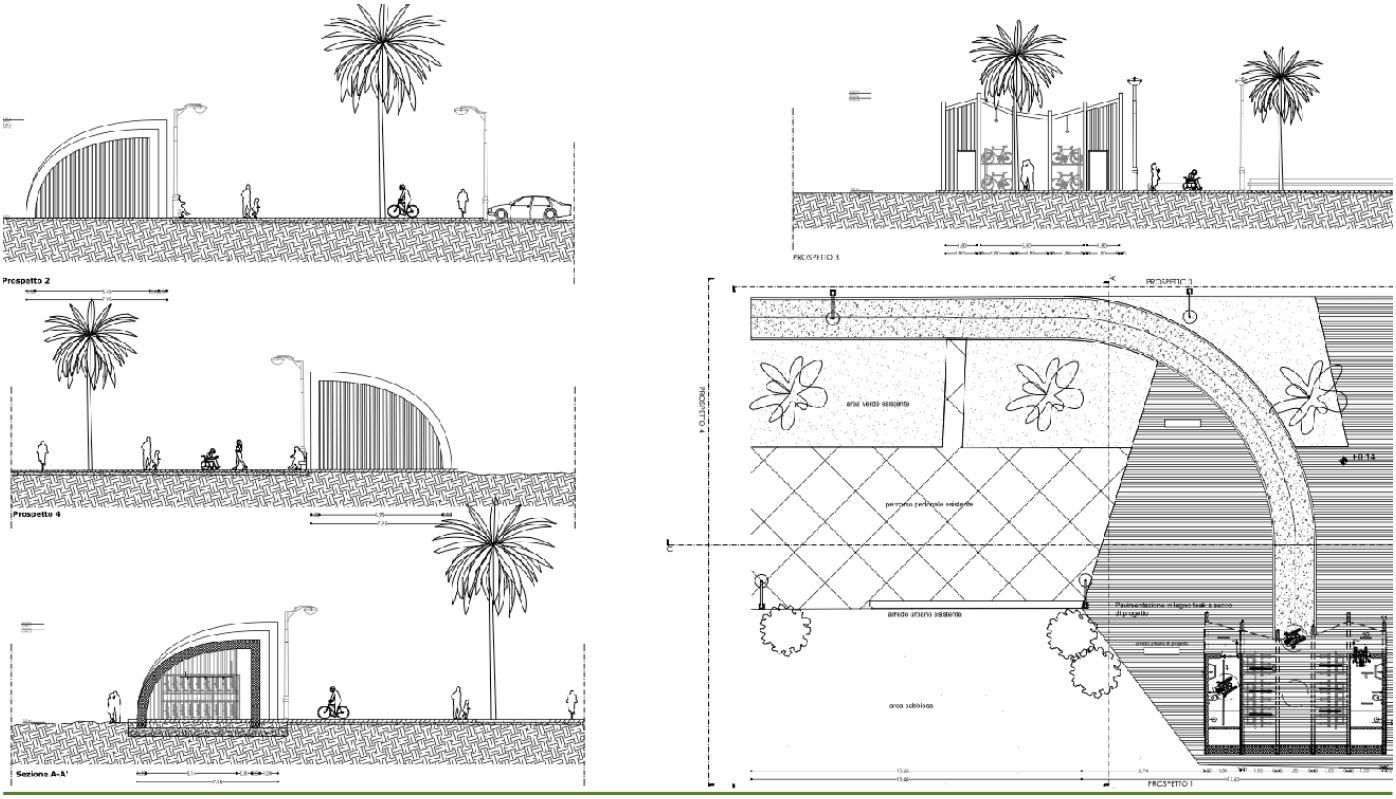


5.4 Planimetria generale e inquadramento urbanistico del Bike Point sul lungomare di Gizzeria

La struttura si colloca direttamente a ridosso della superficie sabbiosa ricoprendo un'area semi-trapezioidale di circa 306 mq, le cui dimensioni sono indicativamente di 18 x17 m.

Il Bike Point, nell'ottica della riconoscibilità di un intervento progettuale integrato, presenta le stesse caratteristiche architettoniche e tecniche di quello previsto per l'Aeroporto. In particolare:

- il fronte d'ingresso è parallelo alle percorrenze carrabili e ciclo-pedonali;
- la superficie coperta in pianta è di circa 81 mq;
- Il design architettonico dal layout modulare è composto da sei telai in **legno curvilinei** che organizzano lo spazio in cinque campate rettangolari;
- La suddivisione funzionale dell'immobile si caratterizza per un vano centrale accessibile e coperto di 47 mq, due bagni di servizio accessibili anche alle persone con disabilità di 7 mq l'uno e due vani tecnici accessori per attrezzature e impiantistica varia di 5 mq.



5.5 Dettagli architettonici bidimensionali del Bike Point sul lungomare di Gizzeria

Anche nel caso del Bike Point sul lungomare di Gizzeria, lo Scheletro Strutturale è realizzato **con travi curve in legno lamellare LVL (microlamellare), travetti in legno e tavolato in legno, su cui si poggia la copertura curvilinea in lamiera grecata**. La Fondazione, specifica per i terreni sabbiosi, è del tipo a platea fornisce la base solida per la struttura su cui si realizzata una **pavimentazione in legno**, direttamente connessa con quella della passeggiata esistente

5.6 Simulazioni fotografiche tridimensionali architettoniche dell'intervento progettuale del Bike Point SACAL all'Aeroporto

6 INTERVENTI NATURALISTICI LUNGO IL CONFINE NORD DELL'AEROPORTO

Con il piano di sviluppo aeroportuale di Lamezia Terme dove si prevedono una serie d'interventi, tra i quali la realizzazione della nuova aerostazione, la S.A.CAL. S.p.A., intende attivare dei servizi commerciali "green", sia in aeroporto sia nel territorio esterno.

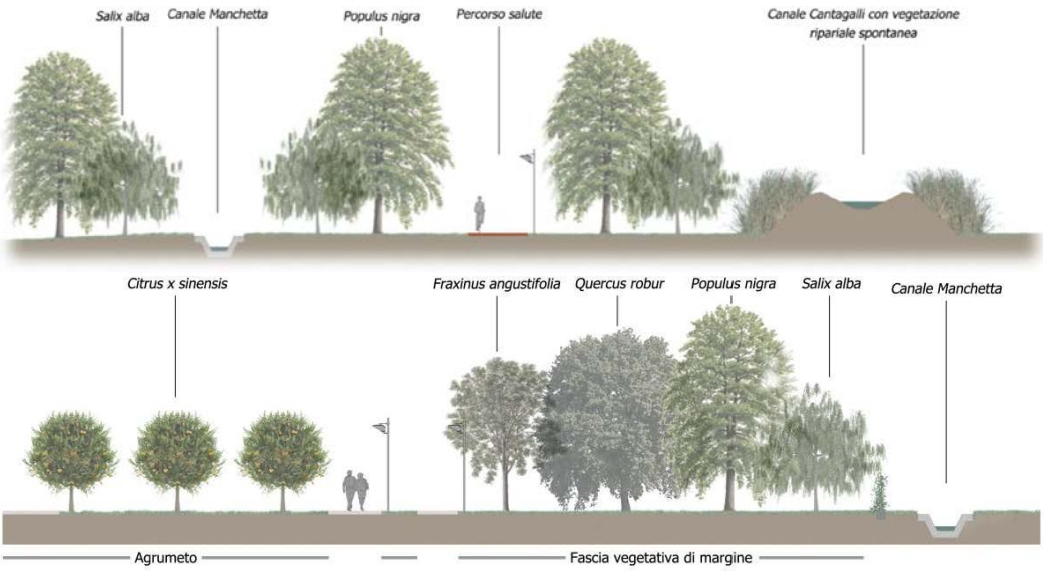
In quest'ottica risulta di rilevante importanza la creazione di una fascia rinaturalizzata lungo il corso del canale Manchetta e del canale Cantagalli con il preposto di rivalutare ad elevare il livello di naturalità dei due corsi d'acqua, mediante l'incremento della vegetazione.

L'obbiettivo è quello di creare un elemento di mediazione tra l'area aeroportuale ed il contesto territoriale turistico; attraverso la sistemazione di spazi per il tempo libero e la socializzazione a valenza diversificata. Il quadro degli obiettivi focalizzato del sedime aeroportuale, si sviluppa in parte nell'area che segue il corso del canale Manchetta e del torrente Cantagalli, e che crea un elemento di unione tra l'Aeroporto, la stazione ferroviaria e il mare, oltre che di riqualificare il paesaggio in ordine estetico e funzionale attraverso l'incremento dell'apparato vegetazionale mediante la piantumazione di alberi tipici del luogo e del clima.

Le lavorazioni saranno mirate a rendere fruibile l'area attraverso la pulizia della vegetazione, (nella maggior parte composta da un canneto), la realizzazione di un **sentiero sterrato** che la percorrerà longitudinalmente, e la **creazione di aree piantumate con essenze autoctone** che per migliorare la qualità dei luoghi. Sarà lasciata libera una fascia a ridosso del torrente Cantagalli per permettere la manutenzione dell'alveo da parte di mezzi ed attrezzature idonee.

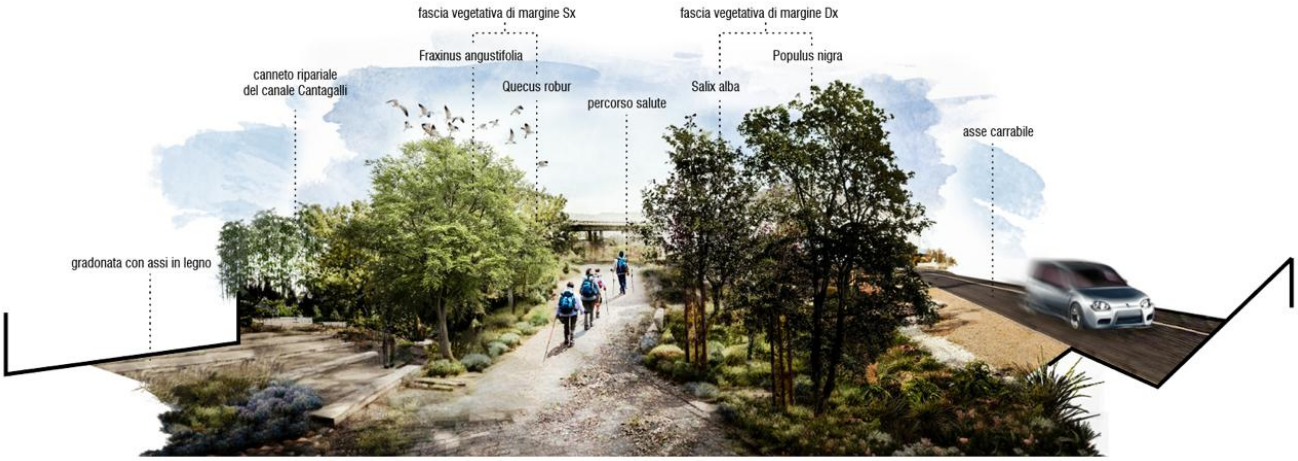
Per superare i dislivelli altimetrici che insistono lateralmente all'asse tracciato del sentiero e per adattarsi alla sezione a "conca" che caratterizza trasversalmente l'area, sono previste delle **gradonate costituite da assi in legno posate sul terreno opportunamente riprofilato**.

6.1 Planimetria generale e inquadramento urbanistico del Parco Polivalente di accesso all'Aeroporto



6.2 Sezioni tipologiche Parco Polivalente di accesso all'Aeroporto

Parco Polivalente d'accesso all'Aeroporto



6.3 Simulazioni fotografiche tridimensionali Parco Polivalente di accesso all'Aeroporto

L'area sarà dotata di apposito impianto di illuminazione per rendere fruibile il parco nelle diverse ore della giornata e per aumentare la sicurezza degli avventori.

7 STAZIONE ECOLOGICA

Altro obbiettivo primario, nell'ottica green dell'intervento, è la realizzazione di una stazione ecologica (centro di raccolta) per lo stoccaggio temporaneo dei rifiuti prodotti dai servizi aeroportuali mediante un'area recintata con **pannelli del tipo orsogrill e ben mitigata da piantumazione a verde**. Sarà facilmente raggiungibile e accessibile dagli addetti al conferimento con accesso ed uscita dall'interno dall'aeroporto mediante due cancelli diversi, mentre il prelievo per il conferimento alle discariche autorizzate avverrà dall'esterno, senza effettuare l'accesso nel sedime aeroportuale sempre mediante un cancello per l'ingresso ed uno per l'uscita. Inoltre sarà interdetta all'accesso delle persone non autorizzate, provvista di sistema di videosorveglianza per accertare eventuali abusi, adeguata per il deposito dei materiali, dotata di attrezzature e di apparecchiature per detergenti, disinfettanti, trattamento per la raccolta, lavaggio del percolato e con identificazione di segnaletica sia esterna che interna per il percorso delle traiettorie dei mezzi.

7.1 e 7.2 Planimetria dell'area in oggetto e Abitazione del Direttore da demolire

L'intervento prevede la demolizione di manufatto denominato "Abitazione del Direttore" per collocare la stazione ecologica e la realizzazione di un'area a parcheggio. Nell'ottica del rispetto delle norme ambientali i materiali risultanti dalle demolizioni delle opere in cls armato o prefabbricato previo valutazione e analisi (ambientali) potrebbero essere utilizzati per i sottofondi di questi lavori e/o altri cantieri aeroportuali.

La stazione ecologica ospiterà al suo interno 2 sistemi di **coperture con strato superficiale in lamiera zincata e struttura in legno lamellare** che riprendono nelle forme le linee curve del bike point. Nel settore più a sud saranno presenti container scarrabili atti ad ospitare le varie tipologie di rifiuto, mentre nella struttura posta nel settore opposto saranno collocati gli spazi dedicati alle varie compagnie aeree che operano in aeroporto.

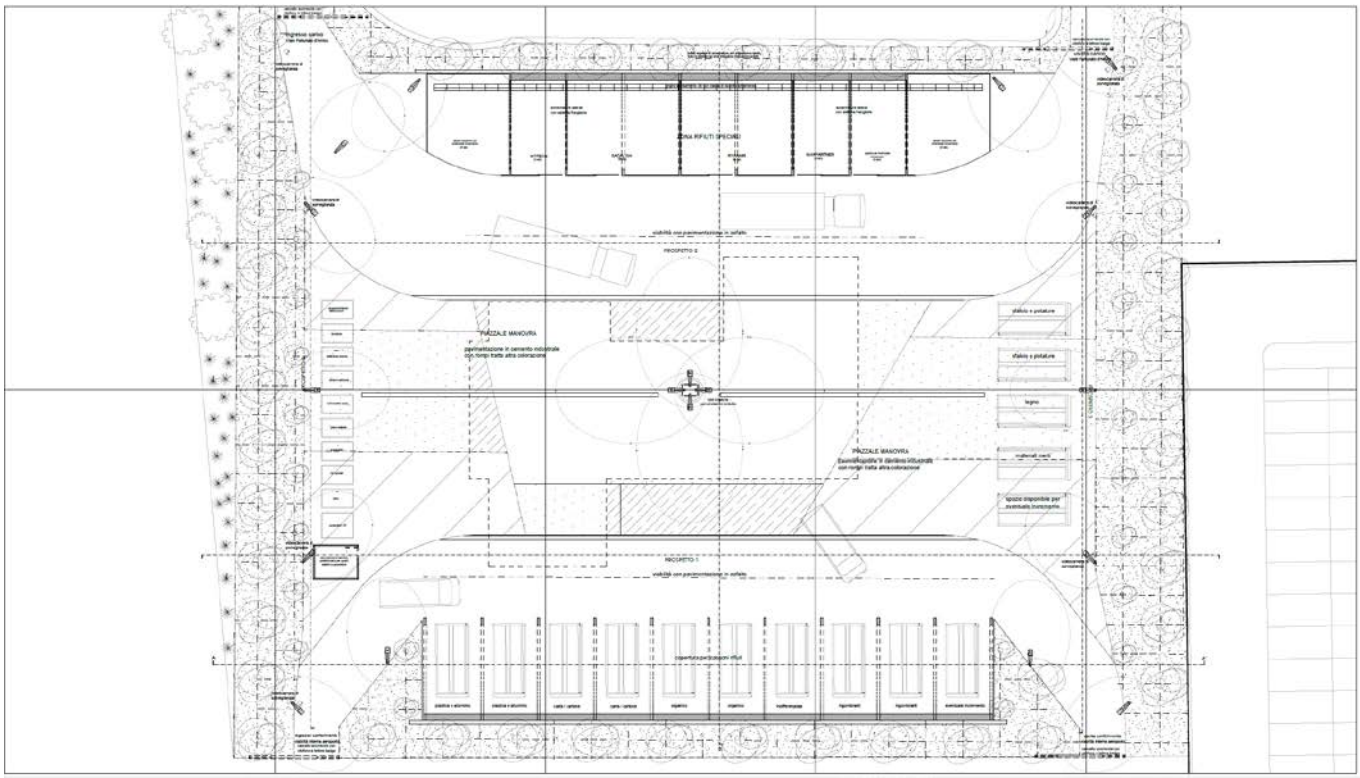
L'area sarà dotata di impianto di illuminazione e di un sistema antincendio che prevede la presenza di due estintori. I quadri di comando degli impianti saranno collocati in un apposito vano tecnico.

Nell'area centrale trova posto un grande piazzale di manovra in **cementoindustriale**, che ospita a terra l'impronta dell'abitazione del direttore.

Le aree di stoccaggio dei rifiuti sono 4:

- Area rifiuti speciali di circa 160 mq sul fronte nord-est su cui insiste una struttura realizzata con **schermature laterali e sistema frangisole**, chiusa con pareti divisori e fronti di accesso in orso- grill con accessi indipendenti per le diverse compagnie aeree dell'Aeroporto;

- L'area di rifiuti urbani, di circa 200 mq sul fronte sud-ovest, è un'area semiaperta, all'interno del quale trovano alloggiamento 10 container, realizzata attraverso una **struttura intelaiata in legno con copertura su cui insistono pannelli fotovoltaici**;
- Area libera di conferimento rifiuti ingombranti e speciali costituita da 10 contenitori coperti ermetici sul fronte nord-ovest;
- Area libera di conferimento rifiuti ingombranti e speciali costituita da 10 contenitori 5 container sul fronte sud-est.



7.3 Planimetria dello stato futuro della Stazione ecologica all'Aeroporto

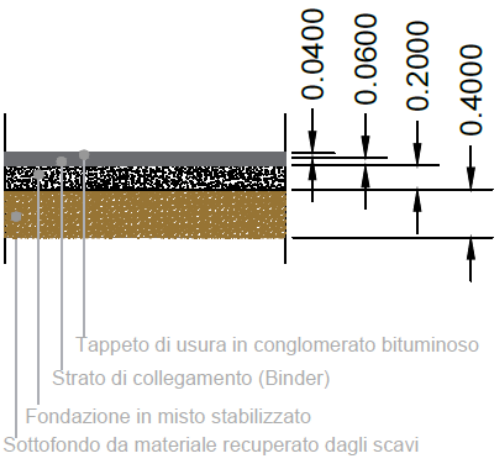
- La stazione ecologica sarà dotata di un impianto di depurazione che include:
- Griglia di Raccolta Prima Pioggia: Con impianto di disoleazione interrato per il trattamento delle acque reflue, con successivo tubo drenante per impianto ad invarianza idraulica prima dell'immissione nella rete primaria di raccolta presente sull'adiacente viale Fortunato D'Amico oppure se debitamente trattata nel canale "Manchetta".
- Canale di Drenaggio Acqua Piovana: Raccolta dell'acqua piovana dalle tettoie con vasche di raccolta per l'irrigazione del buffer vegetale.
- Vasca di raccolta percolato, risultante dalla percolazione dell'acqua attraverso i rifiuti solidi accumulati in discarica. Il percolato può contenere una varietà di contaminanti, inclusi metalli pesanti, sostanze organiche, composti inorganici e microrganismi patogeni.
- Sarà presente inoltre un impianto di prima pioggia che raccoglierà e tratterà le acque del piazzale e quelle del parcheggio antistante, sul quale sarà predisposto il sistema di raccolta delle acque con le medesime caratteristiche di quelle previste per la stazione ecologica.

7.4 7. Simulazioni fotografiche tridimensionali della Stazione ecologica all'Aeroporto

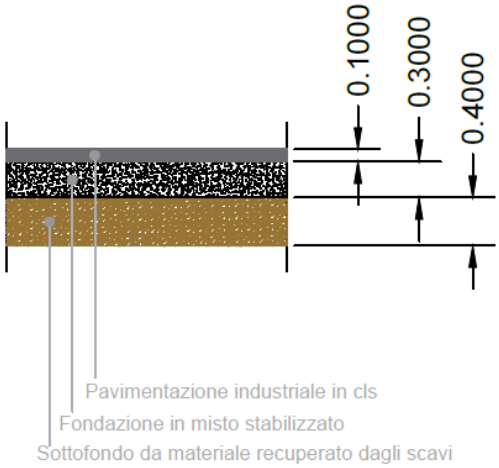
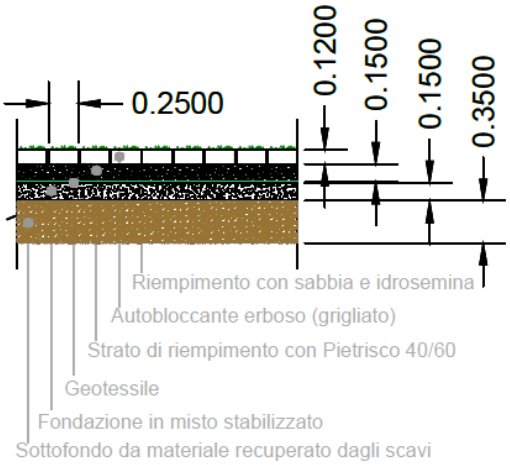
L'area che ospiterà il parcheggio sarà pavimentata con elementi autobloccanti in calcestruzzo, che andranno a costituire un grigliato erboso rinverdibile tramite idrosemina. Tale soluzione, oltre che a preservare la permeabilità del terreno, riduce l'effetto isola di calore sul piazzale e nell'area circostante.

Stratigrafie Pavimentazioni

PAVIMENTAZIONE VIABILITA'
STAZIONE ECOLOGICA



PAVIMENTAZIONE PIAZZALI
STAZIONE ECOLOGICA



PAVIMENTAZIONE PARCHEGGIO